



DEUTSCHES
PATENTAMT

12) **Offenlegungsschrift**
11) **DE 3334317 A1**

51) Int. Cl. 3:
B60J 1/12
E 05 F 15/08
E 05 F 15/16

21) Aktenzeichen: P 33 34 317.9
22) Anmeldetag: 22. 9. 83
43) Offenlegungstag: 25. 10. 84

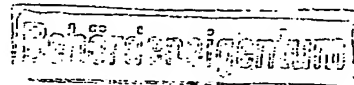
DE 3334317 A1

30) Unionspriorität: 32) 33) 31)
22.04.83 JP U58-60460

71) Anmelder:
Toyota Jidosha K.K., Toyota, Aichi, JP

74) Vertreter:
Tiedtke, H., Dipl.-Ing.; Bühling, G., Dipl.-Chem.;
Kinne, R., Dipl.-Ing.; Grupe, P., Dipl.-Ing.; Pellmann,
H., Dipl.-Ing.; Grams, K., Dipl.-Ing.; Struif, B.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

72) Erfinder:
Ohta, Hisatoshi, Toyota, Aichi, JP



54) **Motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für Kraftfahrzeuge**

Es wird eine motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug angegeben, die an den Fenstern neben dem Fahrersitz und den Mitfahrsitzen angebrachte Fensterstellmotore zum Öffnen oder Schließen der jeweiligen Fenster, nahe dem Fahrersitz angebrachte Hauptschalter zum Betreiben der jeweiligen Fensterstellmotoren in Normaldrehrichtung oder Gegendrehrichtung und jeweils nahe einem Mitfahrsitz angebrachte Nebenschalter zum Betreiben des Fensterstellmotors für das Fenster an diesem Mitfahrsitz in der Normaldrehrichtung oder der Gegendrehrichtung aufweist, so daß die jeweiligen Fenster durch die Bedienung des betreffenden Hauptschalters oder Nebenschalters geöffnet oder geschlossen werden können, wobei die Fensterverstelleinrichtung Hauptschaltervorrangschaltungen aufweist, mit denen jeweils die Funktion des Hauptschalters bevorrechtigt ist, wenn für ein und denselben Fensterstellmotor gleichzeitig mittels des Hauptschalters und des Nebenschalters voneinander verschiedene Öffnungs- oder Schließ-Betriebsvorgänge herbeigeführt werden.

TIEDTKE - BÜHLING - KINNE - GRUPE

PELLMANN - GRAMS - STRUIF

3334317

Patentanwälte und
Vertreter beim EPA

Dipl.-Ing. H. Tiedtke
Dipl.-Chem. G. Bühling
Dipl.-Ing. R. Kinne
Dipl.-Ing. P. Grupe
Dipl.-Ing. B. Pellmann
Dipl.-Ing. K. Grams
Dipl.-Chem. Dr. B. Struif

Bavariaring 4, Postfach 2024
8000 München 2

Tel.: 089 - 53 96 53

Telex: 5-24 845 tipat

Telecopier: 0 89 - 537377

cable: Germanipatent Münch

22. September 1983

DE 3313

case TYD-303

Patentansprüche

1. Motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug, die Fensterverstellmotore, welche jeweils an einer entsprechenden Fensterscheibe neben dem Fahrersitz und den Mitfahrersitzen in einem Kraftfahrzeug angeordnet sind und zum Öffnen oder Schließen des betreffenden Fensters dienen, mehrere Hauptschalter, die nahe dem Fahrersitz angeordnet sind und die zum Einschalten der entsprechenden Fensterstellmotore für Normaldrehung oder Gegendrehung dienen, und Nebenschalter aufweist, die jeweils nahe den Mitfahrersitzen angeordnet sind, um den dem jeweiligen Sitz entsprechenden Fensterstellmotor zur Normaldrehung oder Gegendrehung einzuschalten, so daß die jeweiligen Fenster durch die Betätigung der zugehörigen Hauptschalter oder Nebenschalter zu öffnen oder zu schließen sind, gekennzeichnet durch Hauptschaltevvorrangschaltungen (26), die jeweils dann, wenn gleichzeitig mit einem Hauptschalter (12) und dem entsprechenden Nebenschalter (14) voneinander verschiedene Betriebsvorgänge für das Öffnen bzw. das Schließen an dem gleichen Fensterstellmotor (10) herbeigeführt

1 werden, der Funktion des Hauptschalters (12) Vorrang
geben, wodurch zum Öffnen oder Schließen des entsprechen-
den Fensters die Bedienung des Hauptschalters gegenüber
der Bedienung des Nebenschalters bevorzugt ist.

5

2. Fensterstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß jeder der Hauptschalter (12) zwei
Umschalt-Kontaktarme (16,18) aufweist, die auf mit Masse
verbundene Ruhekontakte (a) oder mit der Batterie-Strom-
10 versorgung (V_B) verbundene Arbeitskontakte schaltbar
sind, wobei die Kontaktarme bei unbetätigtem Hauptschal-
ter auf die Ruhekontakte geschaltet sind und jeweils
einer der Kontaktarme entsprechend seiner Betätigung
durch die Bedienung des Hauptschalters zum Öffnen oder
15 Schließen auf den Arbeitskontakt geschaltet ist,

daß jeder der Nebenschalter (14) zwei Umschalt-Kon-
taktarme (20,22) aufweist, die auf jeweils mit einem
jeweiligen Kontaktarm des entsprechenden Hauptschalters
verbundene Ruhekontakte (a) oder mit der Stromversorgung
20 verbundene Arbeitskontakte (b) schaltbar sind, wobei
die Kontaktarme bei unbetätigtem Nebenschalter auf die
Ruhekontakte geschaltet sind und ein jeweiliger Kontakt-
arm entsprechend seiner Betätigung durch die Bedienung
des Nebenschalters zum Öffnen oder Schließen auf den
25 Arbeitskontakt geschaltet ist, und

daß jede der Hauptschaltevvorrangschaltungen (26)
zwei elektromagnetische Relais (28,30) aufweist, deren
Kontaktarme (c) jeweils mit den beiden Enden des Bürsten-
stromkreises in dem entsprechenden Fensterstellmotor
30 (10) verbunden sind, während Arbeitskontakte (b) mit
Masse verbunden sind und Ruhekontakte (a) jeweils mit
einem jeweiligen Kontaktarm des entsprechenden Neben-
schalters verbunden sind, wobei die elektromagnetischen
Relais bei dem unbetätigten Zustand des entsprechenden
35 Hauptschalters die Ruhekontakte anwählen und eines der

22-00-00

3334317

-3-

DE 3313

1 elektromagnetischen Relais entsprechend seiner Betätigung
durch den Bedienungsvorgang des entsprechenden Haupt-
schalters für das Öffnen oder Schließen den Arbeitskon-
takt anwählt.

5

10

15

20

25

30

35

TIEDTKE - BÜHLING - KINNE - GRUPE

PELLMANN - GRAMS - STRUIF

Patentanwälte und
Vertreter beim EPA

Dipl.-Ing. H. Tiedtke
Dipl.-Chem. G. Bühling
Dipl.-Ing. R. Kinne
Dipl.-Ing. P. Grupe
Dipl.-Ing. B. Pellmann
Dipl.-Ing. K. Grams
Dipl.-Chem. Dr. B. Struif



3334317

-4-

Bavariaring 4, Postfach 20240.
8000 München 2

Tel.: 089-539653

Telex: 5-24 845 lipat

Telecopier: 089-537377

cable: Germaniapatent München

22. September 1983
DE 3313

case TYD-303

Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha
Toyota-shi, Japan

Motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung
für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug und insbesondere auf eine Verbesserung einer Fensterverstelleinrichtung, bei der jeweilige Fenster durch Bedienen von nahe dem Fahrersitz angebrachten Hauptschaltern und nahe den anderen Sitzen installierten Nebenschaltern geöffnet oder geschlossen werden.

Es ist eine Fensterverstelleinrichtung bekannt, bei der die jeweiligen Fenster des Kraftfahrzeugs durch die Bedienung von Schaltern geöffnet und geschlossen werden. Diese Einrichtung weist nahe dem Fahrersitz angeordnete Hauptschalter und nahe den anderen Sitzen angeordnete Nebenschalter auf; bei der Bedienung der Hauptschalter bzw. der Nebenschalter werden die gewünschten Fenster durch Normaldrehung oder Gegendrehung von Fensterstellmotoren geöffnet bzw. geschlossen, welche jeweils den

A/22

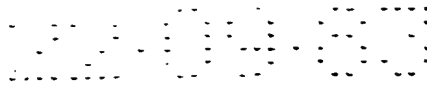
- 1 Fensterscheiben an den jeweiligen Sitzen entsprechend angeordnet sind.

Bei der motorbetriebenen Fensterverstelleinrichtung nach dem Stand der Technik besteht jedoch ein Problem dadurch, daß die Fensterstellmotore kein Öffnen oder Schließen der Fenster bewirken, wenn gleichzeitig sowohl mittels eines Hauptschalters als auch mittels des betreffenden Nebenschalters der gleiche Fensterstellmotor für einander entgegengesetzte Wirkungen eingeschaltet wird; dies ist deshalb der Fall, weil diese Motoren dadurch in der Normalrichtung oder der Gegenrichtung in Umlauf versetzt werden, daß die Hauptschalter und die Nebenschalter jeweils zwischen die den Fensterscheiben zugeordneten Fensterstellmotoren und die Stromversorgung durch eine Batterie für die Zufuhr der elektrischen Leistung zu den Motoren geschaltet sind.

In der Fig. 1 der Zeichnung ist die Einrichtung nach dem Stand der Technik gezeigt. Diese motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung weist vier Fensterstellmotore 10-1, 10-2, 10-3 und 10-4 auf, die jeweils das Fenster neben dem Fahrersitz bzw. die Fenster neben den anderen Sitzen öffnen oder schließen, wobei das Öffnen oder Schließen dadurch erfolgt, daß die Richtung des von der Batterie-Stromversorgung dem jeweiligen Motor 10 zugeführten elektrischen Stroms gesteuert wird.

Hierbei werden mittels der Motoren 10-1 und 10-2 die Fenster an den Rücksitzen, mittels des Motors 10-3 das Fenster an dem Beifahrersitz neben dem Fahrersitz und mittels des Motors 10-4 das Fenster an dem Fahrersitz geöffnet und geschlossen.

Diese motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung nach

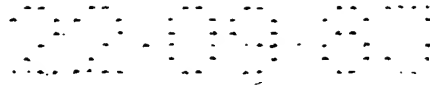


1 dem Stand der Technik weist vier Hauptschalter 12-1,
12-2, 12-3 und 12-4, die nahe dem Fahrersitz angeordnet
sind und mit denen die Motore 10-1, 10-2, 10-3 bzw.
10-4 für die Normaldrehung bzw. die Gegendrehung ein-
5 schaltbar sind, und drei Nebenschalter 14-1, 14-2 und
14-3 auf, die jeweils nahe den anderen Sitzen angebracht
sind und mit denen jeweils der Motor für das Fenster
an dem jeweiligen, vom Fahrersitz verschiedenen Sitz
zur Normaldrehung oder Gegendrehung einschaltbar ist;
10 durch die Bedienung der Hauptschalter 12 oder der Neben-
schalter 14 werden die jeweiligen Motoren 10 in der Nor-
malrichtung oder der Gegenrichtung in Umlauf versetzt,
so daß dadurch das Öffnen und das Schließen der gewünsch-
ten Fensterscheiben steuerbar ist.

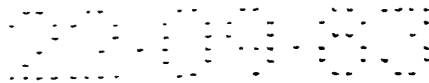
15 Gemäß der Darstellung in Fig. 2 der Zeichnung weist jeder
der vorstehend genannten Hauptschalter 12 zwei Umschalt-
Kontaktarme 16 und 18 auf, die wahlweise jeweils mit
einem zuerst eingeschalteten Ruhekontakt a oder einem
20 danach eingeschalteten Arbeitskontakt b in Verbindung
gebracht werden können. Die Ruhekontakte a sind über
eine Masseleitung 100 mit Masse verbunden, während die
Arbeitskontakte b über eine Stromversorgungsleitung 110
mit dem Pluspol der Stromversorgungs-Batterie verbunden
25 sind.

Wenn diese Hauptschalter 12 nicht betätigt sind, sind
die beiden Kontaktarme 16 und 18 jeweils auf die Ruhe-
kontakte a geschaltet. Wenn ein Bedienungsvorgang zum
30 Schließen eines Fenster vorgenommen wird, wird nur der
Kontaktarm 16 auf den Arbeitskontakt b geschaltet, wäh-
rend bei einem Bedienungsvorgang zum Öffnen eines Fen-
sters im Gegensatz dazu nur der Kontaktarm 18 auf den
Arbeitskontakt b geschaltet wird.

35



- 1 Andererseits weist jeder der vorstehend genannten Neben-
schalter 14 zwei Umschalt-Kontaktarme 20 und 22 auf,
die auf die gleiche Weise wie die Hauptschalter 12 wahl-
weise jeweils auf einen Ruhekontakt a oder einen Arbeits-
5 kontakt b schaltbar sind. Die Ruhekontakte a sind jeweils
mit entsprechenden Festanschlüssen c der Kontaktarme
16 und 18 des entsprechenden Hauptschalters 12 verbunden,
während die Arbeitskontakte b über einen Sammelschalter
24 mit der Stromversorgungsleitung 110 verbunden sind.
- 10 Die jeweiligen Festanschlüsse c der Kontaktarme 20 und
22 sind mit den beiden Enden des Bürstenströmkreises
des Fensterstellmotors 10 verbunden.
- 15 Wenn diese Nebenschalter 14 nicht betätigt sind, sind
ihre Kontaktarme 20 und 22 jeweils auf die Ruhekontakte
a geschaltet. Wenn eine Betätigung zum Schließen eines
Fensters erfolgt, wird nur der Kontaktarm 20 auf den
Arbeitskontakt b geschaltet, während bei einer Bedienung
20 zum Öffnen des Fensters nur der andere Kontaktarm 22
auf den betreffenden Arbeitskontakt b geschaltet wird.
- Wenn folglich bei dieser motorbetriebenen Fensterver-
stelleinrichtung weder der Hauptschalter 12 noch der
25 Nebenschalter 14 betätigt ist, sind die Kontaktarme 16,
18, 20 und 22 eines jeden Schalters 12 und 14 jeweils
auf die Ruhekontakte a geschaltet, so daß dem Fenster-
stellmotor 10 kein Strom zugeführt wird und damit der
Motor im Stillstand gehalten wird.
- 30 Wenn bei diesem Zustand der Hauptschalter 12 für das
Öffnen eines Fensters betätigt wird, wird der Kontaktarm
18 des Hauptschalters 12 auf den Arbeitskontakt b ge-
schaltet und dem Fensterstellmotor 10 aus der Batterie-
35 Stromquelle Strom über die Stromversorgungsleitung 110



1 und die Kontaktarme 18 und 22 zugeführt, so daß der Motor
10 für das Öffnen des entsprechenden Fensters betrieben
wird.

5 Wenn im Gegensatz dazu der Hauptschalter 12 für das
Schließen eines Fensters betätigt wird, wird nur der
Kontaktarm 16 auf den Arbeitskontakt b geschaltet und
der Fensterstellmotor 10 aus der Batterie-Stromversorgung
10 mit Strom in der Gegenrichtung über die Stromversorgungs-
leitung 110 und die Kontaktarme 16 und 20 gespeist, so
daß die dem Fensterstellmotor 10 entsprechende Fenster-
scheibe zum Schließen bewegt wird.

15 Demgemäß kann bei der vorstehend beschriebenen motorbe-
triebenen Fensterverstelleinrichtung durch die Bedienung
des nahe dem Fahrersitz angeordneten Hauptschalters 12
beliebig eines der Fenster an den jeweiligen Sitzen ge-
öffnet oder geschlossen werden.

20 Wenn andererseits in dem Fall, daß der Hauptschalter
12 nicht betätigt ist, einer der Nebenschalter 14 für
das Öffnen eines Fensters betätigt wird, wird der Kon-
taktarm 22 dieses Nebenschalters 14 auf den Arbeitskon-
takt b geschaltet und dem Fensterstellmotor 10 Strom
25 aus der Batterie-Stromversorgung zugeführt, so daß die
entsprechende Fensterscheibe zum Öffnen bewegt wird.

Wenn im Gegensatz hierzu der Nebenschalter 14 zum Schlie-
ßen eines Fensters betätigt wird, wird der andere Kon-
30 taktarm 20 auf den Arbeitskontakt b geschaltet, so daß
die dem betreffenden Fensterstellmotor 10 entsprechende
Fensterscheibe zum Schließen bewegt wird.

35 Gemäß der vorstehenden Beschreibung werden bei der Fen-
sterverstelleinrichtung nach dem Stand der Technik durch
die Bedienung irgendeines der Hauptschalter 12 oder der

3334317

3334317

1 Nebenschalter 14 die mit diesen Schaltern 12 und 14 ver-
bundenen Fensterverstellmotoren 10 so betrieben, daß
die gewünschten Fenster zum Öffnen oder Schließen ver-
stellt werden.

5 Wenn jedoch bei der vorstehend beschriebenen herkömmli-
chen Fensterverstelleinrichtung die Hauptschalter 12
und die Nebenschalter 14 gleichzeitig zu entgegengesetz-
ten Wirkungen betätigt werden, tritt der Fall auf, daß
10 gleichzeitig die positive Spannung der Batterie-Stromver-
sorgung an die beiden Enden des Bürstenstromkreises des
betreffenden Motors 10 angelegt wird und daher der Fen-
sterstellmotor 10 weder für das Öffnen noch für das
Schließen der betreffenden Fensterscheibe angetrieben
15 wird, da der Fensterstellmotor 10-1, 10-2 bzw. 10-3,
der einer jeweiligen Fensterscheibe an einem Mitfahrer-
sitz entsprechend angeordnet ist, mit dem jeweiligen
Kontaktarm 16 oder 18 des Hauptschalters 12 und dem je-
weiligen Kontaktarm 20 oder 22 des Nebenschalters 14
20 in Reihe geschaltet ist.

D.h., wenn beispielsweise gleichzeitig der Hauptschalter
12 für das Öffnen eines Fensters betätigt wird und der
Nebenschalter 14 für das Schließen dieses Fensters betä-
25 tigt wird, wird der Kontaktarm 18 des Hauptschalters
12 auf den Arbeitskontakt geschaltet, während zugleich
der Kontaktarm 20 des Nebenschalters 14 auf den Arbeits-
kontakt b geschaltet wird. Infolgedessen ist der Bürsten-
stromkreis des Motors 10 jeweils über diese Kontaktarme
30 18 und 20 beiderseits mit der Stromversorgungsleitung
110 verbunden, so daß dem Gleichstrom-Motor 10 kein Strom
zugeführt wird. Es muß daher hiergegen eine wirksame
Gegenmaßnahme in Betracht gezogen werden.

35 Der Erfindung liegt infolgedessen die Aufgabe zugrunde,

1 eine motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein
Kraftfahrzeug zu schaffen, bei der für das Öffnen oder
Schließen eines Fensters die Bedienung eines Hauptschal-
ters bevorrechtigt ist, wenn der Hauptschalter und ein
5 Nebenschalter gleichzeitig für einander entgegengesetzte
Wirkungen an ein- und derselben Fensterscheibe betätigt
werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer motorbetriebe-
10 nen Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug,
die jeweils an den Fensterscheiben am Fahrersitz und
den Mitfahrersitzen im Kraftfahrzeug entsprechend ange-
brachte Fensterstellmotoren für das Öffnen oder Schließen
der jeweiligen Fenster, mehrere, nahe dem Fahrersitz
15 angeordnete Hauptschalter zum Betreiben der jeweiligen
Fensterstellmotoren in Normaldrehrichtung oder Gegendreh-
richtung und nahe den von dem Fahrersitz verschiedenen
Sitzen angeordnete Nebenschalter zum Betreiben der den
jeweiligen Sitzen zugeordneten Fensterstellmotoren in
20 der Normaldrehrichtung oder der Gegendrehrichtung hat,
so daß die jeweiligen Fenster durch die Betätigung der
Hauptschalter oder der Nebenschalter geöffnet oder ge-
schlossen werden können, mittels Hauptschaltevvorrang-
schaltungen gelöst, die jeweils dann, wenn gleichzeitig
25 mittels eines Hauptschalters und eines Nebenschalters
an ein- und demselben Fensterstellmotor voneinander ver-
schiedene Betriebsvorgänge zum Öffnen bzw. zum Schließen
herbeigeführt werden, der Funktion des Hauptschalters
Vorrang erteilt; dadurch wird für das Öffnen oder Schlie-
30 ßen des jeweiligen Fensters die Bedienung des Hauptschal-
ters gegenüber der Bedienung des Nebenschalters bevor-
zugt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungs-
35 beispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläu-
tert.

1 Fig. 1 und 2 zeigen elektrische Schaltungen einer motorbetriebenen Kraftfahrzeug-Fensterverstelleinrichtung nach dem Stand der Technik.

5 Fig. 3 ist ein Schaltbild eines Ausführungsbeispiels für die erfindungsgemäße motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug.

10 In Fig. 3 sind der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Einrichtung nach dem Stand der Technik entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wobei ihre Beschreibung weggelassen ist.

15 Die Fig. 3 zeigt ein vorzugsweise gewähltes Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden durch die Bedienung von Hauptschaltern 12 Fensterstellmotore 10 in Normaldrehrichtung oder Gegendrehrichtung betrieben, um die Fenster an er-
20 wünschten Sitzen zu öffnen oder zu schließen, während durch die Bedienung von Nebenschaltern 14, die nahe den jeweiligen, von dem Fahrersitz verschiedenen Sitzen angebracht sind, jeweils der entsprechende Fensterstellmotor 10 in der Normaldrehrichtung oder der Gegendrehrichtung
25 betrieben wird, um das Fenster an dem entsprechenden Sitz zu öffnen oder zu schließen.

Ein Merkmal der erfindungsgemäßen Fensterverstelleinrichtung besteht darin, daß Hauptschaltervorrangschaltungen
30 26 vorgesehen sind, um die Funktion der Hauptschalter 12 zu bevorzugen, wenn für ein- und denselben Fensterstellmotor 10 sowohl mit einem Hauptschalter 12 als auch mit dem Nebenschalter 14 gleichzeitig Bedienungsvorgänge auf unterschiedliche Weise, nämlich zum Öffnen und zum
35 Schließen ausgeführt werden.

1 Wenn bei dieser Gestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung
für ein- und dasselbe Fenster, das von demjenigen
an dem Fahrersitz verschieden ist, gleichzeitig auf ent-
gegengesetzte Weise sowohl durch den Hauptschalter 12
5 als auch durch den Nebenschalter 14 ein Bedienungsvorgang
für das Öffnen oder das Schließen ausgeführt wird, ist
die Bedienung des Hauptschalters 12 bevorrechtigt, so
daß der Fahrer das Öffnen oder Schließen der jeweiligen
Fenster durch Bedienen des entsprechenden Hauptschalters
10 12 unabhängig von einer Bedienung des Nebenschalters
14 durch einen Mitfahrer steuern kann.

Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Hauptschalter-
vorrangschaltungen 26 den jeweiligen Motorstellmotoren
15 10-1 und 10-2 für das Öffnen oder Schließen der Rücksitz-
Fenster zugeordnet und so ausgebildet, daß die Funktion
des Hauptschalters 12 bevorrechtigt sein kann, wenn die
jeweiligen Hauptschalter 12-1 und 12-2 gleichzeitig mit
den Nebenschaltern 14-1 bzw. 14-2 betätigt werden.

20 Hierbei ist jede der Hauptschaltevvorrangschaltungen
26-1 und 26-2 mit einer Kombination von jeweils zwei
elektromagnetischen Relais 28 und 30 aufgebaut.

25 Diese elektromagnetischen Relais 28 und 30 haben jeweils
Ruhekontakte a, die jeweils mit den Festanschlüssen c
der Kontaktarme 20 und 22 des entsprechenden Nebenschal-
ters 14 verbunden sind, und Arbeitskontakte b, die mit
Masse verbunden sind. Die Festanschlüsse c der Kontaktar-
30 me der Relais sind jeweils mit einem der beiden Enden
des Bürstenstromkreises des betreffenden Motors 10 ver-
bunden.

Jedes dieser elektromagnetischen Relais 28 und 30 ist
35 so gestaltet, daß es auf den Ruhekontakt a geschaltet

- 1 ist, wenn seine jeweilige Erregerspule 32 und 34 nicht
erregt ist, und daß es auf den Arbeitskontakt b geschal-
tet ist, wenn die Erregerspule 32 bzw. 34 erregt ist.
- 5 Hierbei sind bei den elektromagnetischen Relais 28 die
Erregerspulen 32 jeweils an die Anschlüsse c der Kontakt-
arme 18 der entsprechenden Hauptschalter 12-1 und 12-2
angeschlossen, während bei den anderen elektromagneti-
schen Relais 30 die Erregerspulen 34 jeweils an die An-
10 schlüsse c der Kontaktarme 16 angeschlossen sind.

Wenn bei der erfindungsgemäßen Einrichtung unter den
vorstehend beschriebenen Umständen die Hauptschalter
12 zum Öffnen von Fenstern betätigt werden, werden die
15 Kontaktarme 18 auf die Arbeitskontakte b geschaltet und
zugleich die elektromagnetischen Relais 28 eingeschaltet,
so daß die Kontaktarme der Relais 28 auf die Arbeitskon-
takte b geschaltet werden. Daher werden den Fensterstell-
motoren 10 jeweils Ströme aus der Batterie-Stromversor-
20 gung über die Stromversorgungsleitung 110, die Kontaktar-
me 18 und 22 und die elektromagnetischen Relais 30 zuge-
führt. Die Ströme fließen von den Motoren 10 über die
Arbeitskontakte b der Relais 28 zur Masse und werden
zur Batterie-Stromversorgung zurückgeführt.

25 Infolgedessen werden durch den Öffnungs-Bedienungsvorgang
der Hauptschalter 12 den Fensterstellmotoren 10 Ströme
mit der Flußrichtung von den elektromagnetischen Relais
30 zu den elektromagnetischen Relais 28 zugeführt, so
30 daß die entsprechenden Fenster geöffnet werden können.

Andererseits ändert sich bei der Betätigung der Haupt-
schalter 12 zum Öffnen der Fenster durch den Schließ-Be-
dienungsvorgang der Nebenschalter 14 die Verbindung der
35 Kontaktarme 20 auf die Arbeitskontakte b. Da diese Kon-

1 taktarme 20 jedoch schon durch die elektromagnetischen
Relais 28 von dem Stromflußkreis der Motoren 10 getrennt
sind, wird durch diesen Schließ-Bedienungsvorgang an
den Nebenschaltern 14 die Öffnungsfunktion der Fenster-
5 stellfenster 10 überhaupt nicht beeinflußt.

Darüberhinaus wird durch einen Öffnungs-Bedienungsvorgang
des Nebenschalters 14 während des Öffnungs-Bedienungsvor-
gangs des Hauptschalters 12 der Kontaktarm 22 auf den
10 Ruhekontakt b geschaltet, wobei die Erregung des elektro-
magnetischen Relais 28 unterbrochen werden kann, so daß
dessen Relais-Kontaktarm auf den Ruhekontakt a geschaltet
wird. Da in diesem Fall der Strom aus der Batterie-Strom-
versorgung dem Motor 10 über die Stromversorgungsleitung
15 110 und den Kontaktarm 22 zugeführt wird und dieser Strom
über den Ruhekontakt a des elektromagnetischen Relais
28, den Kontaktarm 20 und die Masseleitung 100 zur Strom-
versorgung zurückgeführt wird, wird die Öffnungsfunktion
des Fensterstellmotors 10 überhaupt nicht beeinflußt.

20 Wenn die Hauptschalter 12 zum Schließen der Fenster betä-
tigt werden, werden im Gegensatz zur vorstehenden Be-
schreibung die anderen elektromagnetischen Relais 30
der Hauptschaltevvorrangschaltungen 26 betätigt, so daß
25 deren Relais-Kontaktarme auf die Arbeitskontakte b ge-
schaltet werden. Dadurch wird den Fensterstellmotoren
10 Strom mit der Flußrichtung von den elektromagnetischen
Relais 28 zu den elektromagnetischen Relais 30 in der
Gegenrichtung zu derjenigen bei dem vorstehend beschrie-
30 benen Öffnungsvorgang zugeführt.

Infolgedessen werden durch die Gegendrehung der Fenster-
stellmotoren 10 in diesem Fall die entsprechenden Fenster
geschlossen.

35

- 1 Falls während des Schließ-Bedienungsvorgangs des Haupt-
schalters 12 gleichzeitig der Nebenschalter 14 betätigt
wird, erhält durch die Wirkung des elektromagnetischen
Relais 30 die Funktion des Hauptschalters 12 Vorrang
5 gegenüber dem Nebenschalter 14, so daß das Fenster ohne
irgendeinen Zusammenhang mit der Bedienung des Neben-
schalters 14 geschlossen werden kann.

- Infolgedessen können bei der erfindungsgemäßen motorbe-
10 triebenen Verstelleinrichtung durch die Bedienung der
Hauptschalter 12, die nahe dem Fahrersitz angeordnet
sind, die Fenster an den jeweiligen anderen Sitzen nach
Belieben geöffnet oder geschlossen werden, während durch
die Bedienung der Nebenschalter 14, die nahe den jeweili-
15 gen Mitfahrersitzen angeordnet sind, jeweils das dem
Sitz entsprechende Fenster beliebig geöffnet oder ge-
schlossen werden kann.

- Wenn jedoch für das gleiche Fenster mittels des Haupt-
20 schalters 12 und des Nebenschalters 14 voneinander ver-
schiedene Bedienungsvorgänge, wie z.B. der Öffnungs-Be-
dienungsvorgang und der Schließ-Bedienungsvorgang ausge-
führt werden, erhält die Funktion des Hauptschalters
12 den Vorrang, so daß der Fahrer durch die Bedienung
25 des Hauptschalters 12 beliebig das entsprechende Fenster
völlig unabhängig von der Bedienung des Nebenschalters
14 durch den Mitfahrer öffnen oder schließen kann.

- Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel
30 sind Hauptschaltervorrangschaltungen 26 gezeigt, die
für die Fensterstellmotoren 10-1 und 10-2 zum Öffnen
oder Schließen der Rücksitz-Fenster vorgesehen sind.
Für die erfindungsgemäße Einrichtung besteht jedoch keine
Einschränkung auf dieses Ausführungsbeispiel; vielmehr
35 ist es möglich, gewünschtenfalls diese Hauptschaltervor-

- 1 rangschaltung 26 für den Fensterstellmotor 10-3 vorzusehen, mit dem das Fenster an dem Beifahrersitz neben dem Fahrersitz geöffnet oder geschlossen wird.
- 5 Gemäß der vorstehenden Beschreibung wird erfindungsgemäß dann, wenn für den gleichen Fensterstellmotor gleichzeitig durch den Hauptschalter und den Nebenschalter unterschiedliche Bedienungsvorgänge ausgeführt werden, der Fensterstellmotor in der Weise gesteuert, daß die Funktion des Hauptschalters Vorrang hat, so daß der Fahrer die Fenster unter Vorrang gegenüber den Mitfahrern öffnen oder schließen kann. Infolgedessen kann der Fahrer immer die jeweiligen Fenster auf einen geeigneten und sicheren Einstellzustand steuern.
- 15 Es wird eine motorbetriebene Fensterverstelleinrichtung für ein Kraftfahrzeug angegeben, die an den Fenstern neben dem Fahrersitz und den Mitfahrersitzen angebrachte Fensterstellmotore zum Öffnen oder Schließen der jeweiligen Fenster, nahe dem Fahrersitz angebrachte Hauptschalter zum Betreiben der jeweiligen Fensterstellmotoren in Normaldrehrichtung oder Gegendrehrichtung und jeweils nahe einem Mitfahrersitz angebrachte Nebenschalter zum Betreiben des Fensterstellmotors für das Fenster an diesem Mitfahrersitz in der Normaldrehrichtung oder der Gegendrehrichtung aufweist, so daß die jeweiligen Fenster durch die Bedienung des betreffenden Hauptschalters oder Nebenschalters geöffnet oder geschlossen werden können, wobei die Fensterverstelleinrichtung Hauptschaltervorrangschaltungen aufweist, mit denen jeweils die Funktion des Hauptschalters bevorrechtigt ist, wenn für ein- und denselben Fensterstellmotor gleichzeitig mittels des Hauptschalters und des Nebenschalters voneinander verschiedene Öffnungs- oder Schließ-Betriebsvorgänge herbeigeführt werden.
- 35

. 17 .
- Leerseite -

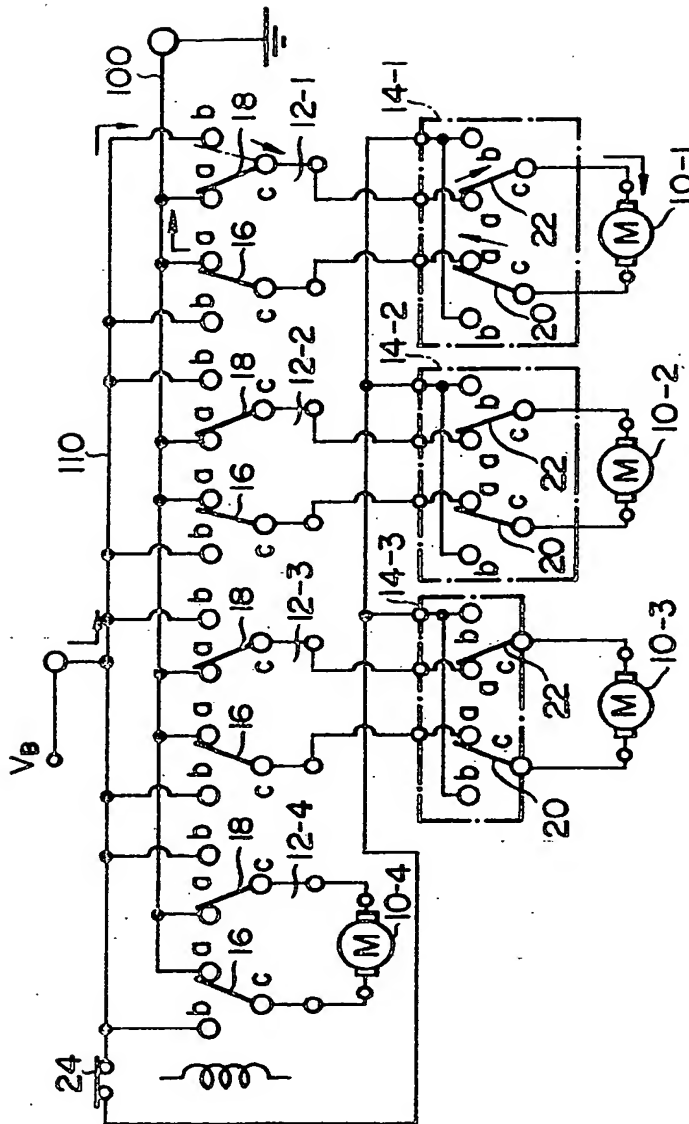
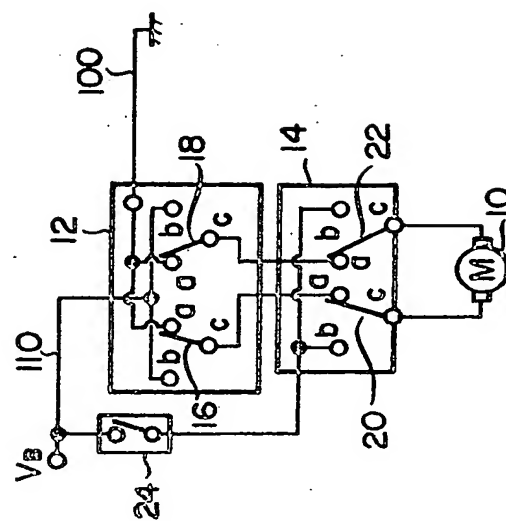


FIG. 1

FIG. 2



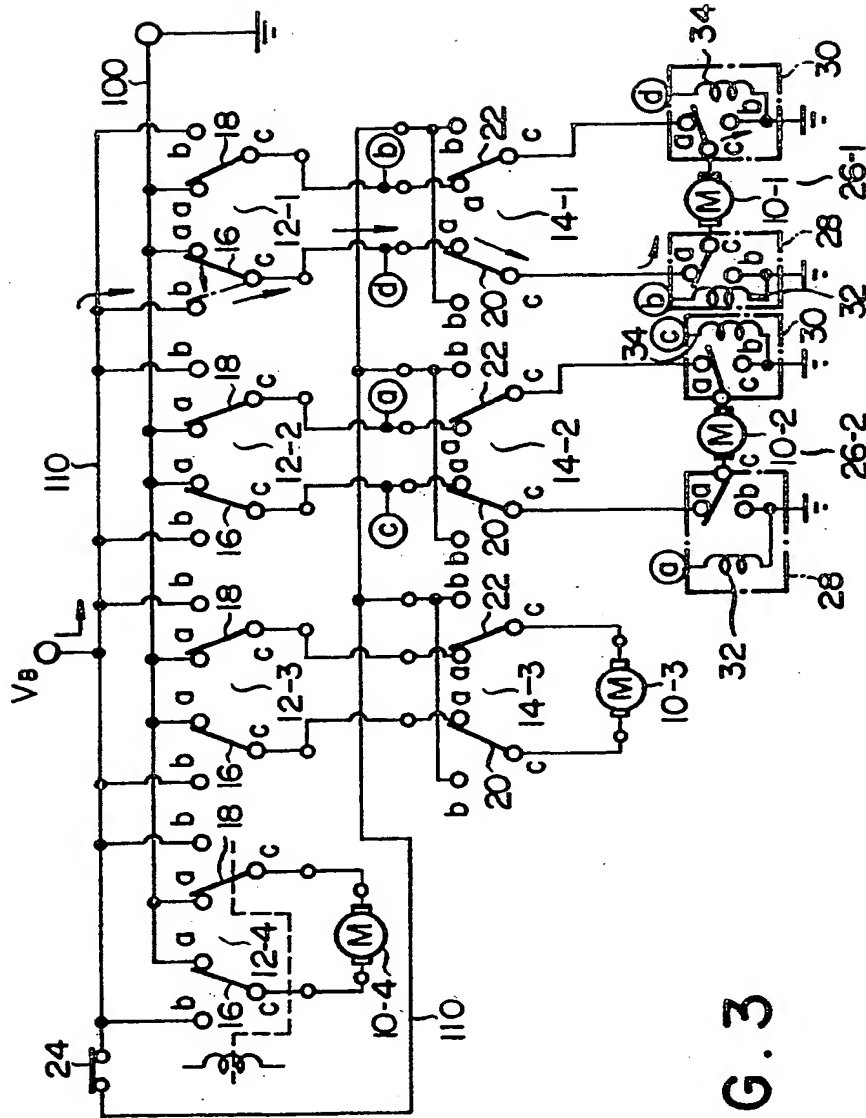


FIG. 3